

## **SKRIPSI**

# ***EDIBLE COATING* PATI UBI JALAR PUTIH (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii* BL.) UNTUK MENINGKATKAN MASA SIMPAN BUAH TOMAT**

Disusun Oleh:  
**Agustina Vernanda**  
**NPM : 140801502**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**  
**PROGRAM STUDI BIOLOGI**  
**YOGYAKARTA**  
**2018**

***EDIBLE COATING* PATI UBI JALAR PUTIH (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN  
MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii* BL.) UNTUK  
MENINGKATKAN MASA SIMPAN BUAH TOMAT**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
guna memenuhi syarat untuk memperoleh  
derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh :  
**Agustina Vernanda  
NPM : 140801502**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2018**



**LEMBAR PENGESAHAN**  
Mengesahkan Skripsi dengan Judul :

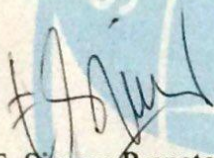
***EDIBLE COATING* PATI UBI JALAR PUTIH (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN  
MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii* Bl.) UNTUK  
MENINGKATKAN MASA SIMPAN BUAH TOMAT**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
**Agustina Vernanda**  
NPM : 140801502

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Senin, 20 Agustus 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Mengetahui,

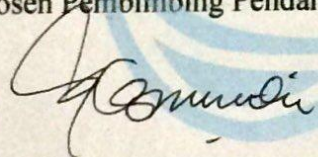
Dosen Pembimbing Utama

  
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Anggota Tim Penguji

  
(Dra. L. Indah M Yulianti, M.Si)

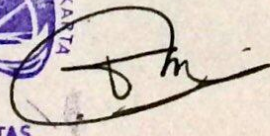
Dosen Pembimbing Pendamping

  
(L.M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si)

Yogyakarta, 31 Agustus 2018  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan

  
(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si)

## PERSEMBAHAN



“The LORD directs the steps of the godly.  
He delights in every detail of their lives.  
Though they stumble, they will never fall  
for the LORD holds them by the hand.”



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agustina Vernanda

NPM : 140801502

Judul Skripsi : *Edible coating* Pati Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) dengan Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Bl.) untuk Meningkatkan Masa Simpan Buah Tomat

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar hasil karya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulis dan sudah saya cantumkan di dalam Daftar Pustaka. Pernyataan ini saya buat secara sadar dan sebenar-benarnya. Apabila ternyata dikemudian hari terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Yang menyatakan,



Agustina Vernanda

(NPM : 140801502)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, penyertaan dan karuniaNya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penelitian hingga penulisan naskah skripsi dengan judul “*Edible coating* Pati Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) dengan Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Bl.) untuk Meningkatkan Masa Simpan Buah Tomat.”

Penyusunan naskah skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan guna mendapatkan gelar Sarjana Sains pada program studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dengan minat studi Pangan. Melalui naskah ini, penulis berharap hasil yang telah diperoleh dapat bermanfaat bagi banyak pihak dalam upaya meningkatkan kualitas pangan di Indonesia, serta menjadi alternatif dalam teknologi pengawetan pangan menggunakan bahan alami dan mudah diaplikasikan.

Pelaksanaan penelitian dan penyusunan naskah skripsi tentu tidak terlepas dari peran, dukungan, bantuan, saran, semangat berbagai pihak yang membantu penulis sehingga semuanya dapat berjalan dengan lancar dan sukses. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala perlindungan, berkat, dan petunjuk-Nya sehingga penulis diberikan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi.

2. Kedua orang tua serta adik yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan secara materil maupun dukungan moril sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan dengan baik.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan yang telah banyak membantu, memberikan pengarahan, bimbingan, petunjuk, dan nasihat selama proses penelitian hingga pembuatan naskah skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik.
4. Ibu L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama persiapan dan pelaksanaan penelitian serta dukungan, bimbingan, koreksi, masukan, dan saran sehingga naskah skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Ibu Dra. L. Indah M Yulianti, M.Si selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan terhadap hasil penelitian, sehingga naskah skripsi menjadi lebih baik.
6. Laboran di Laboratorium Fakultas Teknobiologi yang telah memberikan membantu, memberi pengarahan, dan masukan sehingga mempermudah penulis dalam mengerjakan penelitian.
7. Carolina Agri, Angga Prasetyo, Caecilia Nevi, Retno Ken Raras, Pascalia Shendy, Jevon Aristo, Ricky Johan, Trifan Budi, Jumira, Desy Keon, Nathanael Wirandhi sebagai sahabat baik penulis. Terimakasih atas dukungan,

candaan, kemarahan, doa, dan kepercayaan karena boleh memiliki sahabat selama hampir 4 tahun penulis di Fakultas Teknobiologi UAJY.

8. Kak Vivi Larasati, Kak Natalia Riski, Kak Felixia Amanda, dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan yang telah memberikan dukungan, sehingga penulis mendapat banyak referensi dan semangat dalam melakukan penelitian.
9. Semua teman seperjuangan Teknobiologi 2014 sebagai teman yang telah memberikan dukungan, hiburan, canda tawa selama penelitian baik di Laboratorium maupun dalam pergaulan setiap hari, kita yakin bahwa setiap usaha tidak akan mengkhianati hasil.
10. Teman-teman Marching Band Atma Jaya, KKN 72 UAJY Kelompok 99 “Teganing 1, Kokap, Kulon Progo” selaku sahabat dan saudara yang telah mendukung dan membantu dalam pengembangan diri penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
11. Seluruh Dosen Pengajar dan Staff Tata Usaha Fakultas Teknobiologi UAJY yang telah memberikan dukungan dan semangat, serta membantu menyediakan administrasi yang dibutuhkan penulis.
12. Wakil Rektor 2, dan Staff Keuangan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang sudah membantu penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan, sehingga penulisan ini dapat disempurnakan. Semoga naskah skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan terutama bagi perkembangan wawasan.

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Penulis

Agustina Vernanda



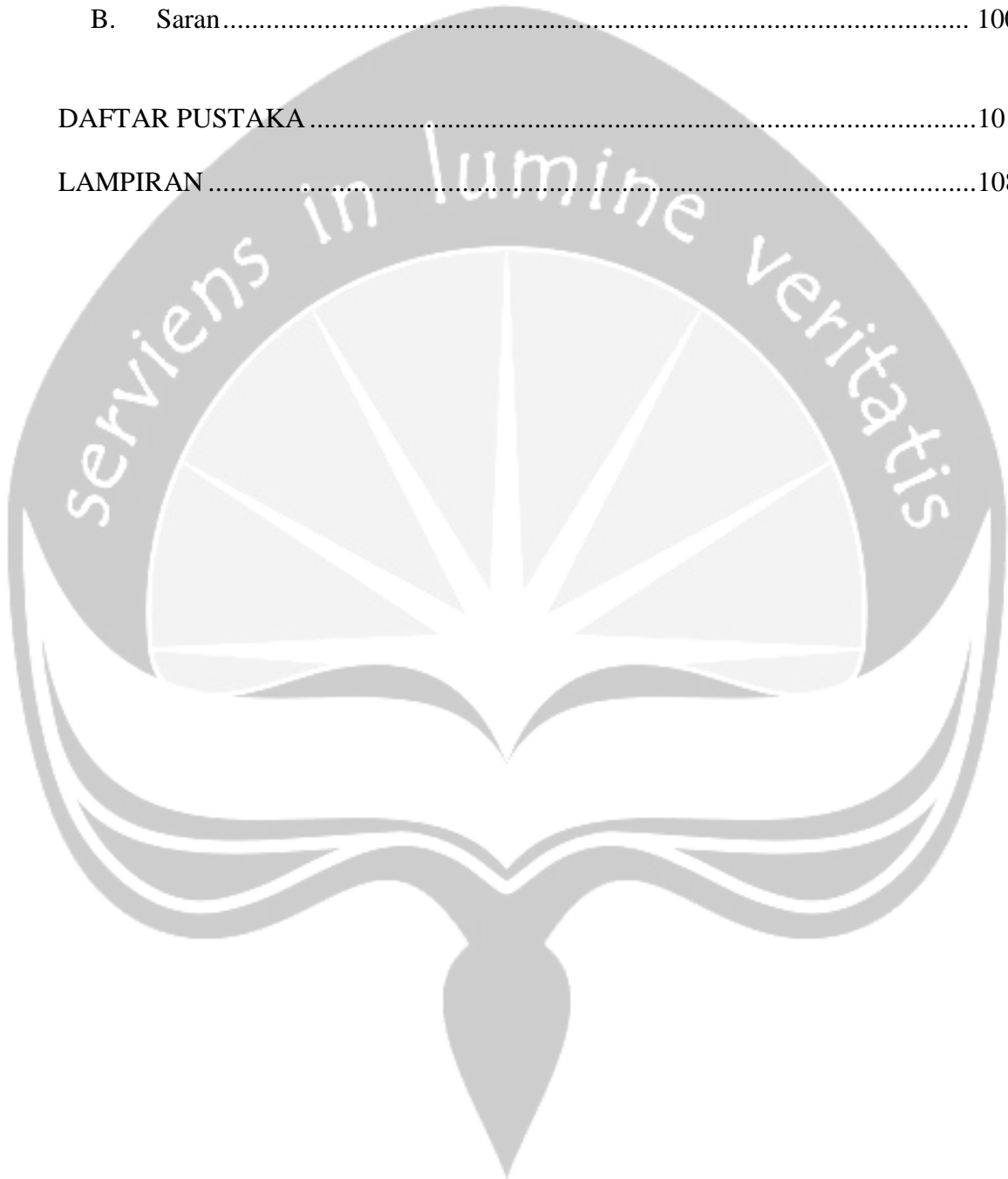
## DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
INTISARI.....	xv
 I. PENDAHULUAN .....	 1
A. Latar Belakang .....	1
B. Keaslian Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 9
A. Definisi, Komponen, Kekurangan dan Keunggulan <i>Edible coating</i> .....	9
B. Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.).....	14
C. Respirasi dan Pascapanen Buah .....	21

D.	Morfologi dan Kandungan Senyawa Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> Bl.) serta Minyak Atsiri Kayu Manis .....	25
E.	Destilasi Uap-Air .....	30
F.	Ubi Jalar ( <i>Ipomoea batatas</i> L.) dan Pati Ubi Jalar .....	31
G.	Plasticizer, Gliserol, CMC, dan Asam Stearat .....	35
H.	Hipotesis .....	38
III.	METODE PENELITIAN .....	39
A.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	39
B.	Alat dan Bahan .....	39
C.	Rancangan Percobaan .....	41
D.	Tahap Penelitian .....	42
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	55
A.	Analisis Kimia Pati Ubi Jalar Putih .....	55
B.	Analisis Zona Hambat <i>Edible coating</i> dengan Minyak Atsiri Kayu Manis .....	64
C.	Analisis Fisik Buah Tomat .....	68
D.	Analisis Kimia Buah Tomat .....	82
E.	Analisis Mikrobiologi Buah Tomat .....	91
F.	Hasil Uji Organoleptik Buah Tomat .....	95
V.	SIMPULAN DAN SARAN .....	100

A. Simpulan.....	100
B. Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA .....	101
LAMPIRAN .....	108





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Macam-macam Varietas Tomat .....	18
Gambar 2. Macam-macam Varietas Tomat .....	19
Gambar 3. Pati Ubi Jalar Putih .....	56
Gambar 4. Hasil Uji Zona Hambat <i>Edible coating</i> dengan Minyak Atsiri .....	68
Gambar 5. Susut Bobot Tomat .....	70
Gambar 6. Perubahan tomat pada uji <i>edible coating</i> .....	76
Gambar 7. Tekstur Buah Tomat .....	79
Gambar 8. Hasil Total Asam Titrasi Buah Tomat .....	83
Gambar 9. Kadar Vitamin C Buah Tomat .....	88
Gambar 10. Angka Lempeng Total Buah Tomat selama Masa Penyimpanan .....	93
Gambar 12. ALT Tomat Hari ke-0 Perlakuan Kontrol .....	125

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Taksonomi Buah Tomat .....	17
Tabel 2. Kandungan Zat Gizi dalam Setiap 100 Gram Buah Tomat Muda .....	20
Tabel 3. Taksonomi Ubi Jalar .....	31
Tabel 4. Komposisi Kimia Ubi Jalar per 100 gram Bahan .....	32
Tabel 5. Rancangan Percobaan Katakteristik Fisik Minyak Atsiri Kayu Manis.....	41
Tabel 6. Rancangan Percobaan <i>Edible coating</i> pada Buah Tomat.....	42
Tabel 7. Hasil Uji Proksimat dan Literatur Pati Ubi Jalar Putih .....	57
Tabel 8. Hasil Diameter Zona Hambat <i>Edible coating</i> dengan Minyak Atsiri .....	64
Tabel 9. Hasil Analisis Warna Buah Tomat.....	74
Tabel 10. Hasil Analisis Tekstur Buah Tomat .....	77
Tabel 11. Hasil Analisis Total Asam Titrasi Buah Tomat .....	82
Tabel 12. Hasil Pengujian Kadar Vitamin C Buah Tomat.....	87
Tabel 13. Hasil Analisis SPSS ALT (log CFU/g) Buah Tomat .....	92
Tabel 14. Hasil Organoleptik Buah Tomat .....	96

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Zona Hambat pada <i>Edible coating</i> .....	108
Lampiran 2. Susut Bobot Buah Tomat .....	108
Lampiran 3. Hasil Analisis Warna.....	109
Lampiran 4. Hasil Analisis Tekstur pada Tomat .....	116
Lampiran 5. Hasil Analisis SPSS Tekstur pada Tomat .....	116
Lampiran 6. Hasil Analisis SPSS Tekstur pada Tomat .....	116
Lampiran 7. Hasil Analisis SPSS Tekstur pada Tomat .....	117
Lampiran 8. Hasil Analisis Vitamin C pada Tomat .....	118
Lampiran 9. Hasil Analisis SPSS Vitamin C pada Tomat .....	120
Lampiran 10. Hasil Total Asam Titrasi pada Tomat .....	120
Lampiran 11. Hasil Analisis SPSS Total Asam pada Tomat .....	121
Lampiran 12. Hasil Analisis SPSS Total Asam pada Tomat .....	121
Lampiran 13. Hasil Analisis SPSS Zona Hambat pada <i>Edible coating</i> .....	121
Lampiran 14. Hasil Analisis SPSS Zona Hambat pada <i>Edible coating</i> .....	122
Lampiran 15. Hasil Analisis SPSS Total Asam pada Tomat .....	122
Lampiran 16. Hasil Analisis SPSS Angka Lempeng Total Tomat.....	123
Lampiran 17. ALT tomat hari ke 0 perlakuan kontrol.....	125

## INTISARI

Tomat merupakan buah yang banyak dikonsumsi untuk bahan masakan namun rentan rusak dan memiliki masa simpan yang relatif singkat bila di simpan pada suhu kamar, sehingga diperlukan penanganan pascapanen pada buah tomat agar tahan lebih lama di suhu kamar. Salah satu penanganan pascapanen adalah dengan pemberian *edible coating* pada tomat tersebut. Pada penelitian ini, bahan utama yang digunakan adalah pati ubi jalar putih dengan penambahan minyak atsiri kayu manis sebagai antimikrobia. Tujuan pemberian *coating* dengan penambahan minyak atsiri kayu manis pada buah tomat ialah mengetahui pengaruh pemberian *edible coating* minyak atsiri kayu manis terhadap masa simpan buah tomat dan mengetahui kombinasi optimal dari kombinasi pati ubi jalar putih, CMC, dan minyak atsiri kayu manis untuk *edible coating* sehingga mampu memperpanjang masa simpan buah tomat.. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL Faktorial). Konsentrasi pati ubi jalar putih yang digunakan sebanyak 3% (b/b). Variasi konsentrasi minyak atsiri yang digunakan adalah 1%, 1,5%, dan 2% (v/v) dan variasi lama penyimpanan yang digunakan adalah hari ke-0, 3, 6, dan 9. Secara umum pemberian *edible coating* dengan penambahan minyak atsiri dapat mengurangi susut bobot buah, mempertahankan warna pada buah, mempertahankan kadar air buah, dan mampu mereduksi angka lempeng total pada buah tomat. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik yaitu tomat *edible coating* dengan konsentrasi minyak atsiri kayu manis 1,5 % (v/v).